



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年12月25日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第369998号

願 人
Applicant(s):

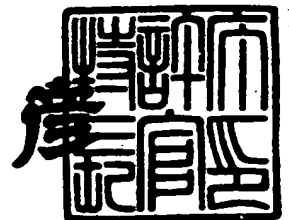
株式会社東海理化電機製作所

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3093151

【書類名】 特許願

【整理番号】 TKP-98074

【提出日】 平成10年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G08G 1/0969

【発明の名称】 タッチ操作入力装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

 【氏名】 西川 正人

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

 【氏名】 長坂 近夫

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

 【氏名】 國松 嘉昌

【特許出願人】

 【識別番号】 000003551

 【氏名又は名称】 株式会社 東海理化電機製作所

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502365

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タッチ操作入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の操作機能項目を表示する表示部と、
表示部とは別に設けられ、タッチ操作することによって前記複数の機能項目を選択入力するタッチパネルを備えたタッチ操作部と、
を備えたタッチ操作入力装置であって、
前記タッチパネルの形状を前記表示部に表示された前記複数の操作機能項目に重ねて表示することを特徴とするタッチ操作入力装置。

【請求項 2】 前記表示部に表示される前記タッチパネルの形状は、前記タッチパネルに設けられたタッチ操作案内用の凸凹形状であることを特徴とする請求項 1 に記載のタッチ操作入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操作面をタッチすることによって、タッチ操作情報を入力するタッチ操作入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、例えば車両においては、タッチ操作機能付きのディスプレイ装置を備えたものが増えている。この種のディスプレイ装置の一例としては、表示画面に対するタッチ位置を光センサにより検出するように構成されている。

【0003】

具体的には、表示画面の縦方向及び横方向に対応して複数の並列光軸を形成するように投光素子と受光素子とを配置し、表示画面を指でタッチすることにより投光素子から受光素子に至る光軸が遮断されることに基づいてタッチ範囲の中心位置を検出してその座標データを出力するように構成されている。

【0004】

また、タッチ操作入力装置としてディスプレイ部とタッチ操作部を分けて、タッチ操作部を操作し易い場所に配置するものもあり、このタッチ操作入力装置の構成は、上述のような構成となっている。このようなタッチ操作入力装置は、タッチ操作部を車両において操作し易い場所に配置することにより、利便的な操作を提供することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のタッチ操作入力装置では、ディスプレイ画面を見ながらタッチ操作入力装置の操作を行う際、ディスプレイに表示されている項目とタッチ操作入力装置のタッチ操作面上におけるその項目が該当する位置関係を判別するのが容易ではないという問題がある。

【0006】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、ディスプレイ画面に表示されている項目とその項目のタッチ操作入力装置上の位置関係を容易に判別をすることができるタッチ操作入力装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、複数の操作機能項目を表示する表示部と、表示部とは別に設けられ、タッチ操作することによって前記複数の機能項目を選択入力するタッチパネルを備えたタッチ操作部と、を備えたタッチ操作入力装置であって、前記タッチパネルの形状を前記表示部に表示された前記複数の操作機能項目に重ねて表示することを特徴としている。

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、表示部に複数の操作機能項目を表示し、タッチ操作部のタッチパネルをタッチ操作することによって、表示部に表示された複数の操作機能項目を選択入力するタッチ操作入力装置であって、タッチ操作部の操作入力を行うタッチパネルの形状を表示部の表示画面上に複数の操作機能項目と重ねて表示することにより、表示部に表示されている複数の操作機能項目とその項目のタッチ操作部のタッチ操作面上の位置関係を容易に判別をすることがで

きる。すなわち、タッチ操作部の操作するタッチパネルを見ることなくタッチパネルを触手によって認識し、且つ、表示部に表示された画面と照合することによって正確にブラインド操作を行うことができる。

【0009】

請求項2に記載の発明は、前記表示部に表示される前記タッチパネルの形状は、前記タッチパネルに設けられたタッチ操作案内用の凸凹形状であることを特徴としている。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、表示部に表示されるタッチパネルの形状は、タッチ操作部のタッチパネルに設けられた操作案内用の凸凹形状であり、その凸凹形状を表示部の画面上に複数の操作機能項目と重ねて表示することによって、画面上の位置と画面に対応するタッチパネルの位置とを触手によって容易に判別することができる。例えば、タッチパネルに縦、横それぞれに溝を設け操作ガイド性を向上するような形状を設け、タッチパネルに設けられた縦、横の溝形状を表示部の画面上に表現することにより、表示部の画面上に表示された項目の位置と、対応するタッチ操作入力部の操作面上の位置とを容易に判別することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。本実施の形態は車両用のディスプレイシステムに本発明を適用したものである。

【0012】

図1は車両用のディスプレイシステム10の全体構成を示している。この車両用のディスプレイシステム10は、エアコン、オーディオ、ナビゲーションシステム等の自動車に付帯する付帯装備の操作を行うものであり、ディスプレイ12及びタッチ操作入力装置14（以下、タッチトレサと称す）とによって主に構成されている。

【0013】

ディスプレイ12は、運転者及び同乗者が容易に視認することができるインス

トパネルの中央部に配置され、エアコン、オーディオの操作状況やナビゲーションシステムの案内地図画面等を表示するものであり、タッチトレサ 14 からの操作入力情報に応じて所定の画面を表示するようになっている。

【0014】

タッチトレサ 14 は、運転者が容易に操作することができる場所、例えば、運転席ドアの肘掛部やセンターコンソール等に配置され、タッチ操作入力によってエアコン、オーディオ、ナビゲーションシステム等の付帯装備の操作を行うものである。

【0015】

タッチトレサ 14 は、図 2 のタッチトレサ正面図に示すように、タッチトレサ 14 の中央部に入力パッド 16 が配置され、入力パッド 16 の周囲となる位置には、各種のモードを選択する選択ボタンが配置されている。これらの選択ボタンとしては、現在地ボタン 18、目的地ボタン 20、メニューボタン 22、エアコンボタン 24、オーディオボタン 26、画質ボタン 28 が設けられており、これらのモード選択ボタンを押圧操作することにより、選択されたモードに対応する画面がディスプレイ 12 に表示される。

【0016】

タッチ操作を入力するための入力パッド 16 は、図 3 に示すように円弧状の指ガイド溝 30 が、縦 2 本、横 1 本それぞれ交差するように形成されており、運転者が入力パッドを見ることなく入力パッドの操作位置を触手で認識することができる。また、指ガイド溝 30 が円弧状の溝となっていることにより、指を縦方向及び横方向にスライドする場合に指を容易にガイドすることができ操作時の操作ブレを防止することができる。なお、指ガイド溝 30 の位置は、ディスプレイ 12 に表示されるボタン表示部の位置に対応して設けられており、運転者又は同乗者がブラインド操作により任意のボタンを選択することが可能である。

【0017】

さらに、図 4 に示すようにディスプレイ 12 に表示される画面上（図 4 は、メニュー画面 72 を示す）には、入力パッド 16 に形成された指ガイド溝 30 が画面上に表現され、入力パッド 16 とディスプレイ 12 画面との位置関係を容易に

認識することができる。また、ディスプレイ12を見ながら指ガイド溝30が形成された入力パッド16をタッチ操作することによって、指定されたディスプレイ12画面上の項目が色反転するようになっている。すなわち、入力パッド16の操作位置を確認することなくブラインド操作が可能であり、ディスプレイ12画面のみを見ることによって容易に操作を行うことができる。

【0018】

次に、図5及び図6を参照してタッチトレサ14の内部構造について説明する。図5は、タッチトレサ14の一部を破断にして示す正面図であり、図6は、タッチトレサ14の一部を破断にして示す横断面図である。

【0019】

タッチトレサ14は、アウターケーシングA32及びアウターケーシングB34によって外枠が構成され、タッチトレサ14の底面となるアウターケーシングB34にプリント配線基板36が配置され、その上方にプリント配線基板38が配置されている。プリント配線基板36の中央部にはタッチ用スイッチ40が搭載されていると共に、圧縮コイルバネ42が配設されており、圧縮コイルバネ42は、タッチ用スイッチ40を中心に挿入するように配設され、入力パッド16を図6矢印M方向に向かって付勢している。タッチ用スイッチ40は、入力パッド16でタッチ操作された位置に対して、位置を決定するためのスイッチであり、入力パッド16上の所望の位置をタッチした後に入力パッド16毎押圧操作することにより、タッチ用スイッチ40のスイッチがオンされる。

【0020】

また、圧縮コイルバネ42の付勢に対して、アウターケーシングB34には入力パッド16の外周を抑止するために略T字形状34aに成形された部材が設けられており、このアウターケーシングB34の入力パッド16を抑止する略T字形状34aは、入力パッド16の任意の位置を押圧操作してタッチ用スイッチ40をオンする場合は、入力パッド16の支点として作用するものである。

【0021】

プリント配線基板38上には光センサユニットが搭載されている。この光センサユニットは、複数のLED44とフォトランジスタ46とを並列光軸を形成

するように対向配列すると共に、LED44及びフォトトランジスタ46はプリント配線基板38の電気回路に接続されている。また、これらのLED44及びフォトトランジスタ46は、それぞれ隣接するLED44又はフォトトランジスタ46とを遮光する遮光部材48で覆われて構成されており、対向配列されたLED44とフォトトランジスタ46に必要とされる光以外をこの遮光部材48で遮光するようになっている。

【0022】

また、プリント配線基板38上には複数の操作用スイッチ50が搭載されており、上述した各種のモードを選択する選択ボタン18～28に対する操作に応じて対応する操作用スイッチ50がオンするようになっている。

【0023】

図7は、LED44及びフォトトランジスタ46の配列状態を示している。図7において、図示縦方向光軸（以下、Xラインと称する）として15本が設定されていると共に、図示横方向光軸（以下、Yラインと称する）として11本が設定されている。この場合、XラインとYラインとのそれぞれにおいてLED44とフォトトランジスタ46とは交互に並列配置されている。また、並列配置されたLED44及びフォトトランジスタ46において、フォトトランジスタ46は隣接するLED44よりも後方に配設されており、これによりXライン及びYラインの光軸ピッチを低寸法化することができる。

【0024】

図8は、ディスプレイシステム10の電氣的構成を示すブロック図である。ディスプレイシステム10は、タッチトレサ14に配置されたLED44、フォトトランジスタ46、タッチ用スイッチ40、操作用スイッチ50がCPU60に接続されており、更にCPU60にはエアコン、オーディオ、ナビゲーションシステム等の付帯装備を制御する制御部62、ディスプレイ12に接続されている。

【0025】

CPU60は、Xライン及びYラインに配置されたLED44を点灯させ、LED44から投光された光を受光するフォトトランジスタ46の信号を検出し、

フォトトランジスタ46から出力される信号を基に入力パッド16を指でタッチした位置座標を算出する。なお、指でタッチした位置座標は、Xライン、Yラインそれぞれの遮光されたラインの中心位置座標を算出して、この算出された中心位置座標を入力パッド16上のタッチ位置としている。

【0026】

また、CPU60は、上述の算出された指でタッチした位置座標をディスプレイ12の表示に対応した位置座標に変換してディスプレイ12へ出力する。ディスプレイ12は、CPU60から出力された位置座標情報を基に指でタッチしている画面上の位置を画面に表示する。この画面上の位置表示は、選択項目が色反転することによって表示されるようになっている。なお、この画面表示は矢印等による表示でもよい。

【0027】

入力パッドで選択項目が決定された状態でタッチ用スイッチ40が押圧操作されるとCPU60にタッチ用スイッチ40の信号が出力され、CPU60は、ディスプレイ12の選択された項目の表示するための信号を制御部62へ出力する。制御部62では、選択された項目に従った画面に切り替えるための情報をディスプレイに出力することによってディスプレイ12に表示された画面が選択された項目の画面へと切り替わる。また、タッチトレサ14の操作用スイッチ50が押圧操作されると押圧操作されたモードを選択する選択ボタン18～28に対応する画面がディスプレイ12画面上に表示されるよう制御部によって制御される。

【0028】

次に、タッチトレサ14操作時の作用を説明する。

【0029】

なお、図9に示すようにイグニッションスイッチがオンされることにより電源が投入された状態ではナビゲーション機能が初期機能として動作するようになっていると共に、タッチトレサ14に配設された光センサユニットの電源がオンとなり検出スタンバイ状態となる。

【0030】

ディスプレイ 12 画面上には初期画面として図 10 に一例として示すような現在位置を示す地図画面 70 が表示される。この時、地図画面の隅部の 8ヶ所にはナビゲーション機能選択用ボタン表示部 70 a が表示される。また、タッチトレサ 14 に配設されたモードを選択する選択ボタン 18～28 の何れかを押圧操作することにより、図 10 に示すように地図画面 70 から選択されたモードの画面に切り替わり、そのモードに応じた画面がディスプレイ 12 に表示される。例えば、メニューボタン 22 が押圧操作された場合には、図 4 のようなメニュー画面 72 がディスプレイ 12 に表示される。ディスプレイ 12 に表示されたメニュー画面 72 には、入力パッド 16 上に設けられた指ガイド溝 30 が入力パッド 16 の操作位置に対応した位置に表示される。続いて、タッチトレサ 14 の入力パッド 16 上を指で操作することにより、上述した X ライン及び Y ラインの対向配列された LED 44 及びフォトランジスタ 46 間が指で遮られる。この指で遮られた位置座標の中心が CPU 60 によって算出され、画面上の表示位置に対応付けられることにより、対応するメニュー項目がディスプレイ 12 画面上で色反転される。続いて、入力パッド 16 を押圧操作することにより、タッチ用スイッチ 40 がオンされ、メニュー項目が選択決定され、決定されたメニュー項目画面にディスプレイ 12 の画面が切り替えられる。

【0031】

このように、入力パッド 16 をタッチ操作する際、入力パッドに設けられた指ガイド溝 30 が、ディスプレイ 12 画面上に合わせて表示されているため、容易に所望とするディスプレイ 12 画面上の選択項目位置と入力パッド上の位置とを認識することができるため、タッチトレサ 14 のブラインド操作が可能である。

【0032】

なお、上記の実施の形態では、ディスプレイ 12 の画面に表示される入力パッド 16 の形状を縦 2 本、横 1 本の円弧状の指ガイド溝 30 としたがこれに限るものではなく、入力パッド 16 に設けられた特有の形状とディスプレイ 12 画面上に表示されるものが一致するものであればよい。

【0033】

また、上記の実施の形態では、ディスプレイ 12 の画面上に表示される入力パッドの形状は、ディスプレイ 12 画面の全画面に対応して表示する構成としたが、図 11 (a)、(b) に示すようにディスプレイ 12 画面の一部に入力パッド 16 に対応するスイッチが表示される場合には、入力パッド 16 に対応するスイッチが表示された部分に入力パッド 16 の形状を表示するようにしてもよい。このようにすることで、入力パッド 16 の全域を使った操作が可能となり、操作性を向上することができる。

【0034】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ディスプレイ画面に表示されている項目とその項目のタッチ操作入力装置上の位置関係を容易に判別をすることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係わるディスプレイシステムの構成を示す斜視図である。

【図 2】

タッチトレサの正面図である。

【図 3】

入力パッドの正面図及び断面図である。

【図 4】

ディスプレイに表示されたメニュー画面を表す図である。

【図 5】

タッチトレサを破断して示す正面図である。

【図 6】

タッチトレサを破断して示す横断面図である。

【図 7】

LED とフォトランジスタの配置関係を示す図である。

【図 8】

本実施の形態に係わるディスプレイシステムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 9】

タッチトレサへの操作に応じたディスプレイ表示画面を表す図である。

【図 10】

ディスプレイに表示された地図画面を示す図である。

【図 11】

ディスプレイの一部に入力パッドの形状を表示した例を示す図である。

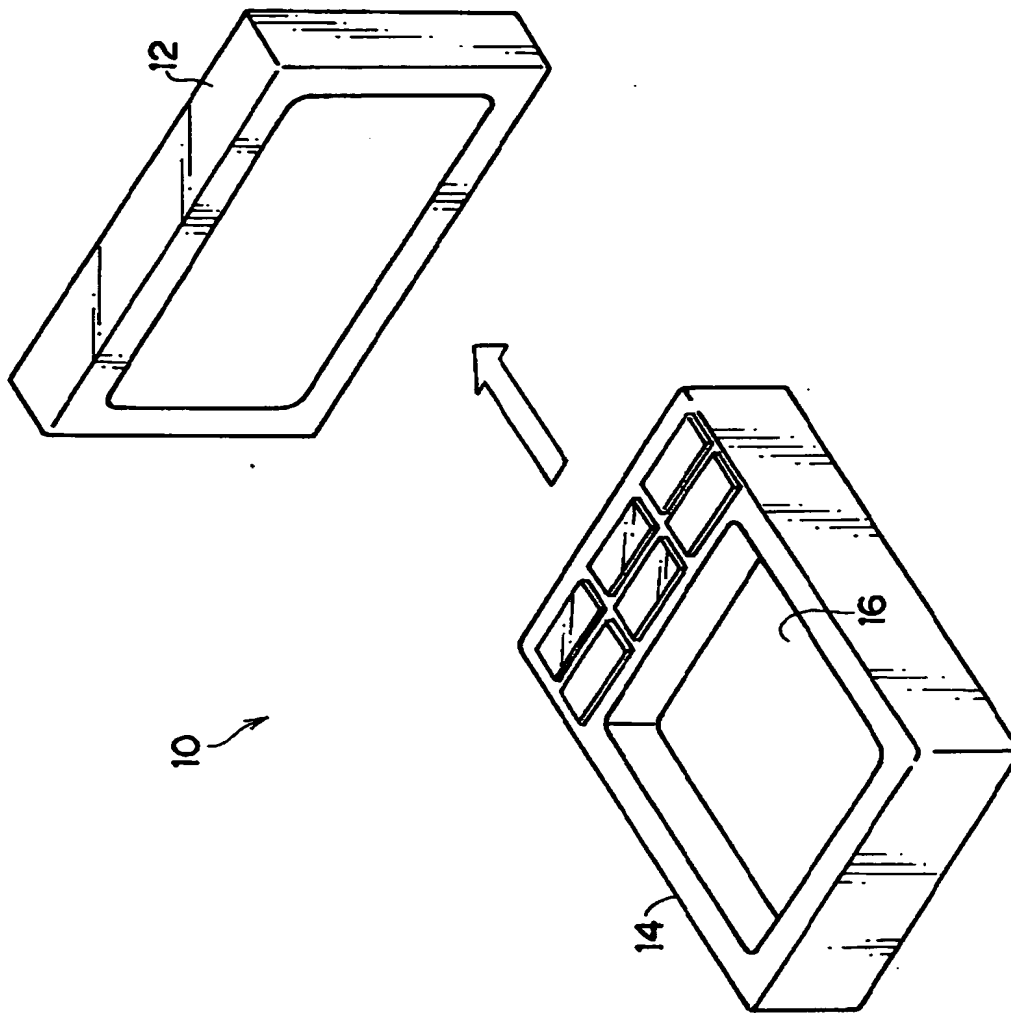
【符号の説明】

- 10 ディスプレイシステム
- 12 ディスプレイ
- 14 タッチトレサ
- 16 入力パッド
- 30 指ガイド溝

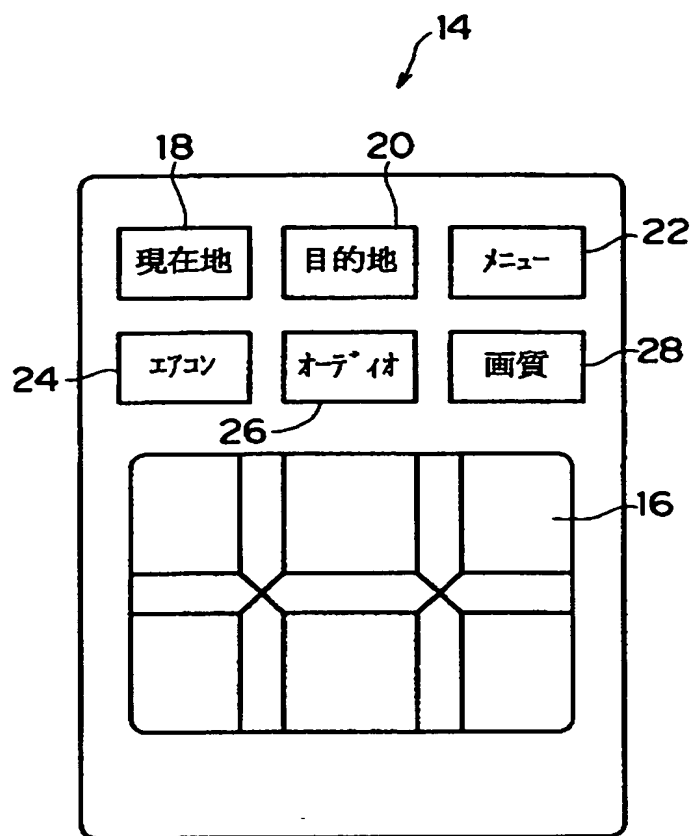
【書類名】

図面

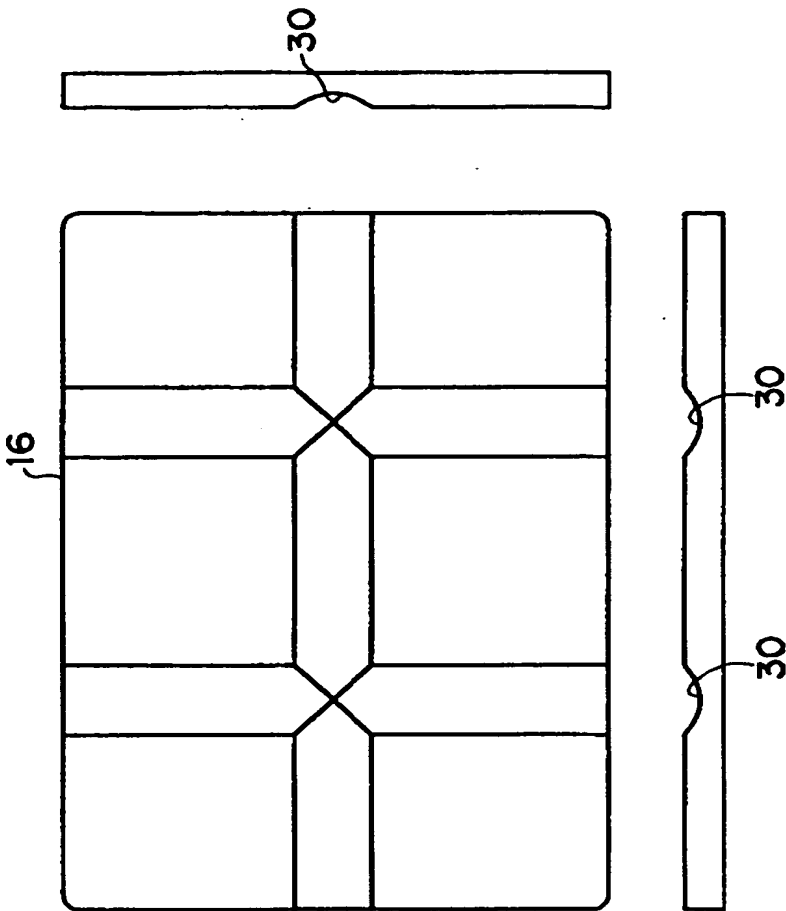
【図 1】



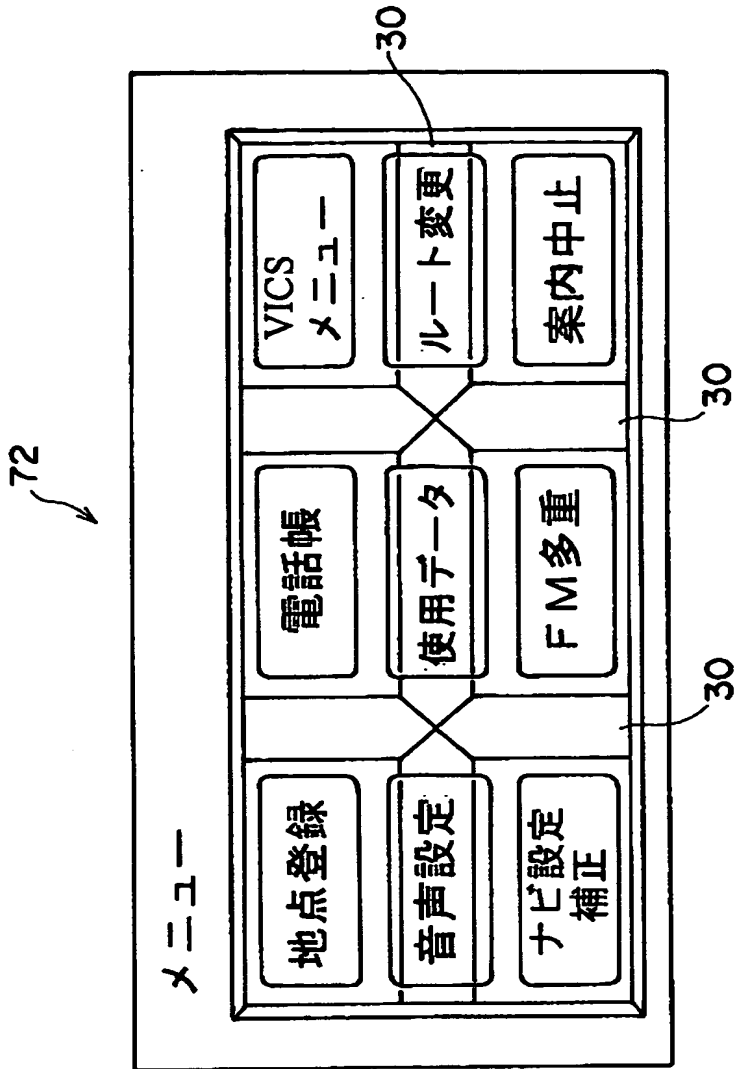
【図 2】



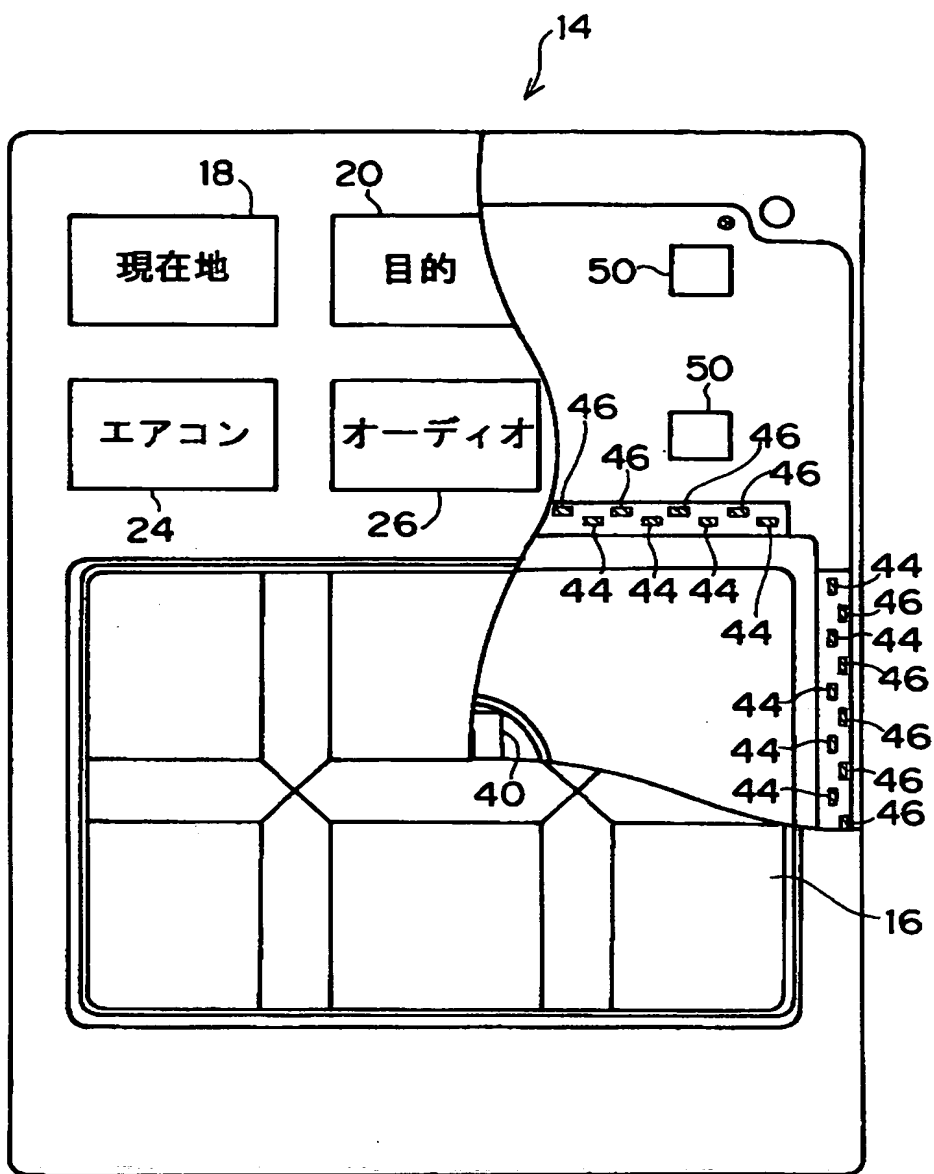
【図3】



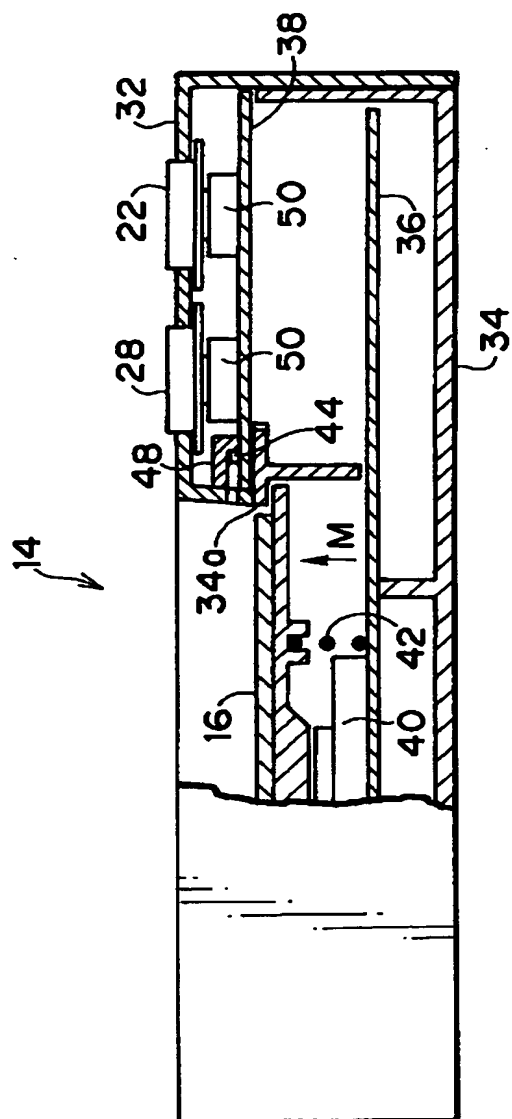
【図 4】



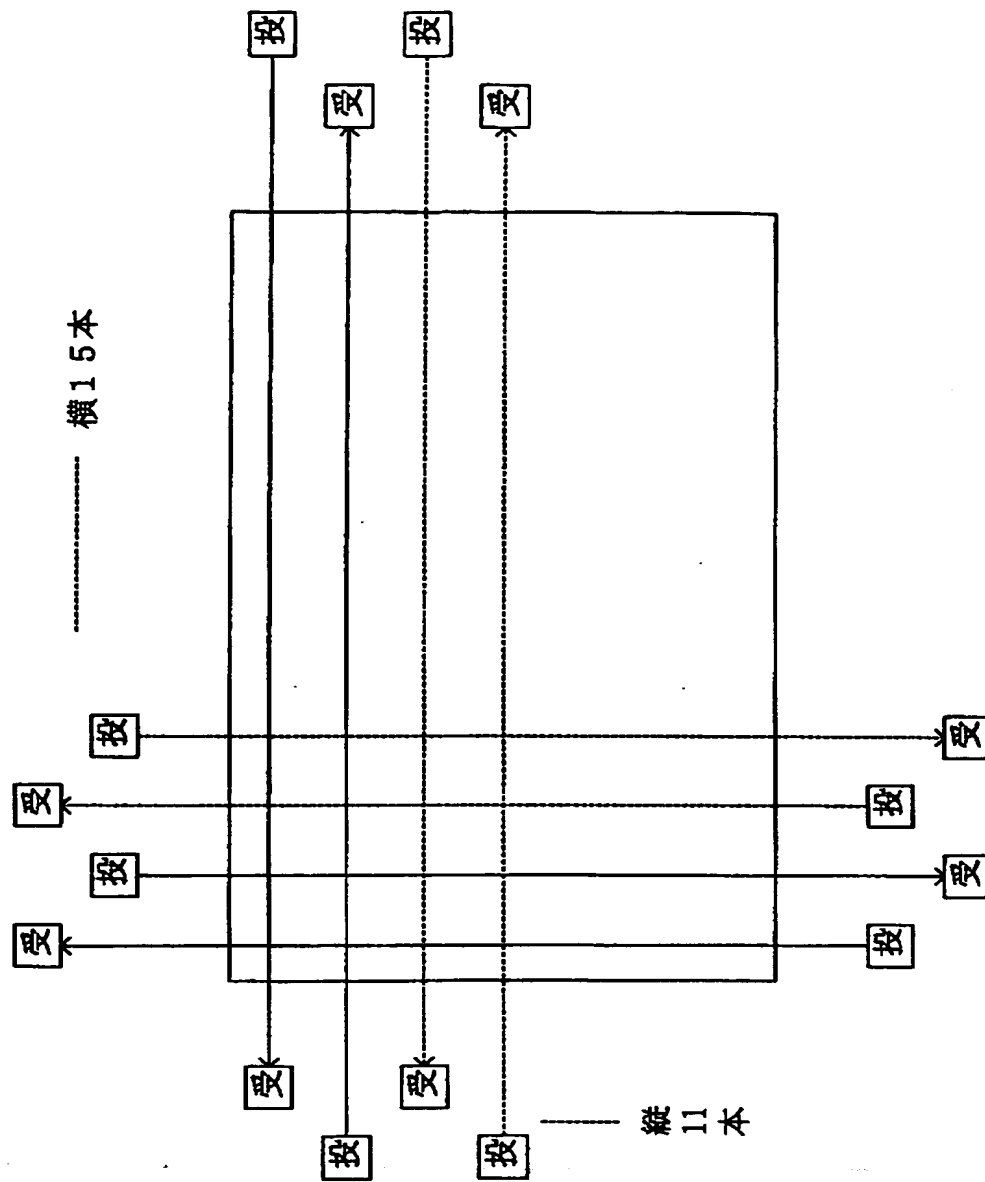
【図 5】



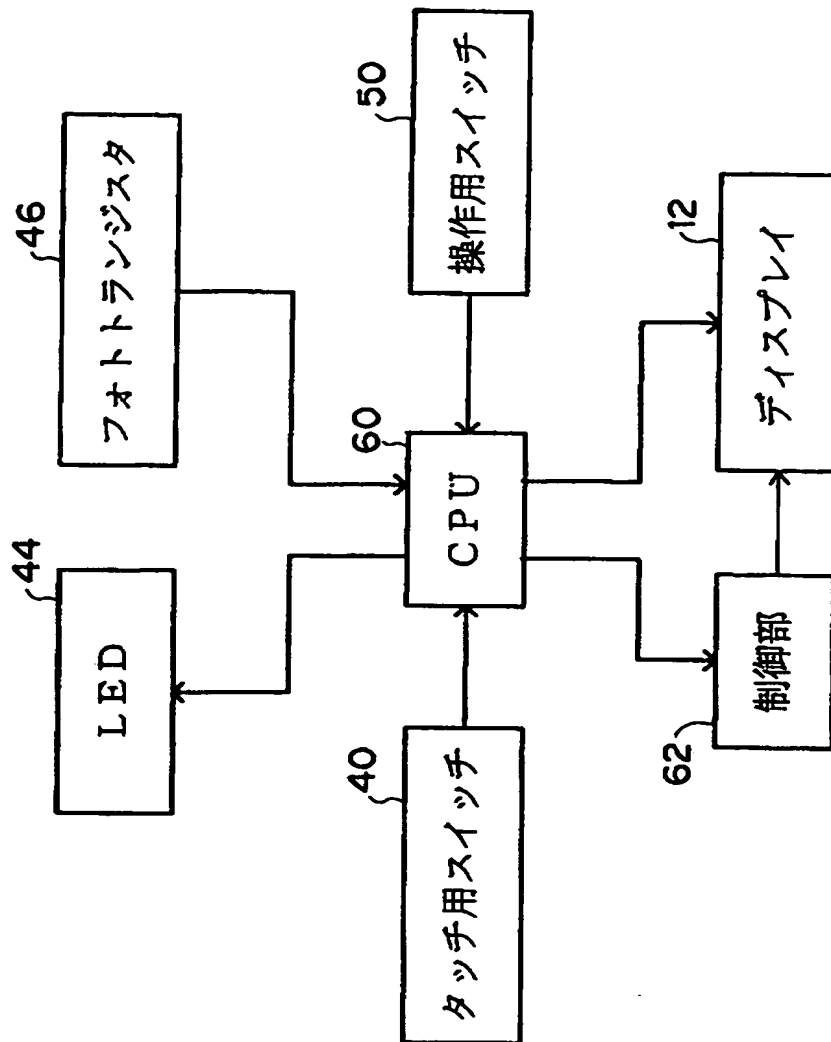
【図6】



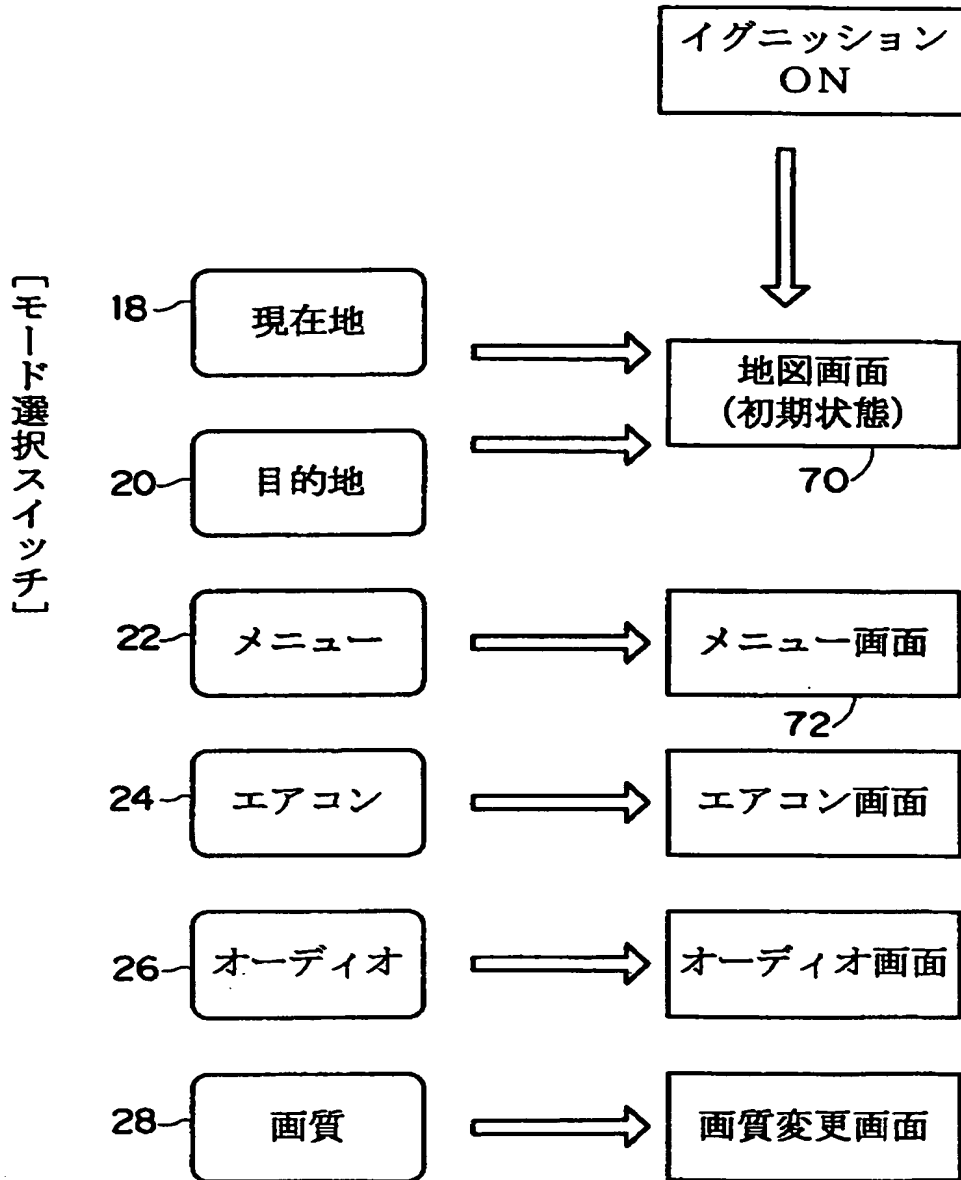
【図 7】



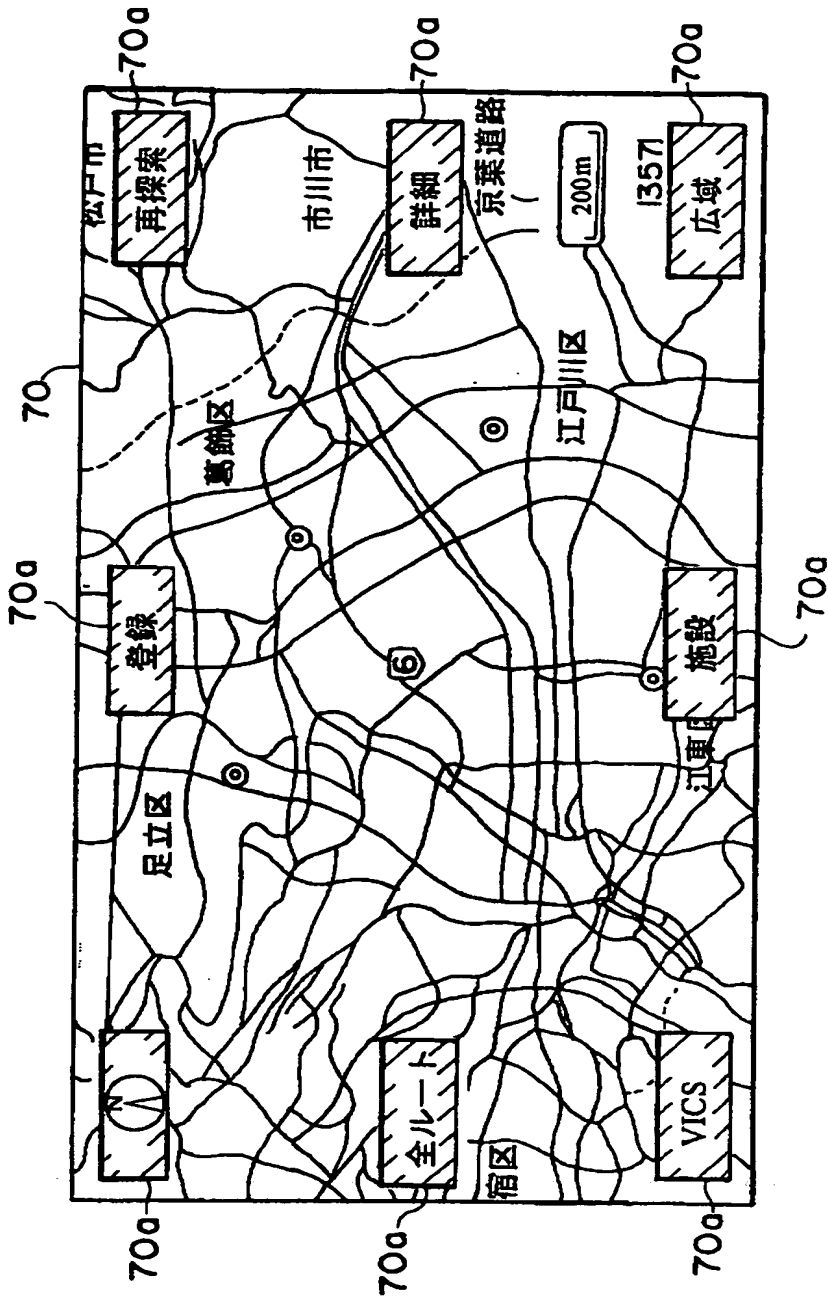
【図 8】



【図9】



【図10】



【図 11】

(a)

ゴルフ場		愛知県のゴルフ場	
<input type="checkbox"/> 三好CC	<div>▲</div> <div>▼</div> <div>戻る</div>	50音	▲ 行
<input checked="" type="checkbox"/> ロイヤルCC		50音	▼ 行
<input checked="" type="checkbox"/> 愛知CC			
<input type="checkbox"/> 葵CC			
<input type="checkbox"/> 旭CC			決定

(b)

ゴルフ場		愛知県のゴルフ場	
<input type="checkbox"/> 三好CC <input checked="" type="checkbox"/> ロイヤルCC <input checked="" type="checkbox"/> 愛知CC		<div>▲ 50音</div> <div>▼ 50音</div> <div>戻る</div>	
		<div>▲ 行</div> <div>▼ 行</div> <div>決定</div>	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスプレイ画面に表示されている項目とその項目のタッチ操作入力装置上の相対位置を容易に判別をすることができるタッチ操作入力装置の提供を目的とする。

【解決手段】 ディスプレイに表示されるメニュー画面 72 の画面上に、入力パッドに形成された縦 2 本、横 1 本の指ガイド溝 30 を画面の選択項目と同時に画面上に表現し、ディスプレイ画面上で入力パッドの操作位置を認識できるようにする。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003551]

1. 変更年月日	1998年 6月12日
[変更理由]	住所変更
住 所	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
氏 名	株式会社東海理化電機製作所